

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-022899

(43)Date of publication of application : 26.01.2001

(51)Int.Cl.

G06K 17/00

G11B 25/10

G11B 33/06

G11B 33/12

(21)Application number : 11-190472

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 05.07.1999

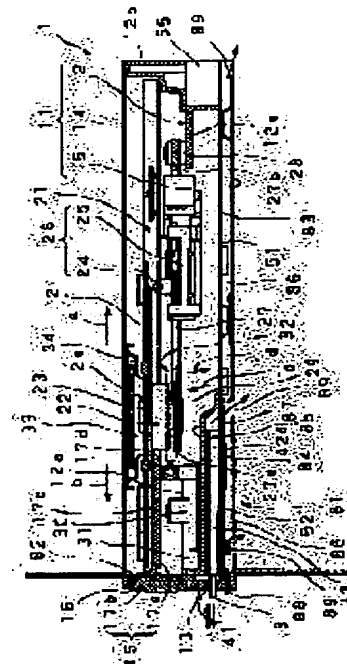
(72)Inventor : OMORI KIYOSHI

## (54) DRIVE DEVICE FOR DISK AND MEMORY CARD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the number of parts and the man-hours for assembly, to promote miniaturization and weight reduction and to prevent dust, which is sucked together with external air into a drive device, from being stuck and deposited on the objective lens of an optical pickup concerning a drive device capable of exchanging data between two media of an optical disk and a memory card with a single drive device.

**SOLUTION:** The driving circuit for a disk drive unit 21, the driving circuit for a memory card drive unit 42 and the control circuit for exchanging data between an optical disk 2 and a memory card 3 by mutually controlling these two driving circuits 21 and 42 are mounted on a single circuit board 51. Furthermore, this device is provided with an exhaustion mechanism 81 for discharging dust which is sucked from a memory card slot 41 into a main body 11 of the drive device together with external air to the outside of the main body 11 of the drive device without allowing the dust flow into the disk drive unit 21.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

PARTIAL ENGLISH TRANSLATION OF JP 2001-022899

[Claims]

[Claim 1] A disk and memory card drive device comprising:

5 a disk drive unit for recording and / or reproducing data on a disk type recording medium;

a memory card drive unit for recording and / or reproducing data on a memory card; and

10 a single circuit board mounted a drive circuit of said disk drive unit, a drive circuit of said memory card drive unit, and a control circuit for controlling both drive circuits each other and sending and receiving data between said disk type recording medium and said memory card.

-----[claim 2] The disk and memory card drive device according to claim 1, wherein said memory card drive unit is directly mounted said circuit board.

[Claim 3] A disk and memory card drive device comprising:

a disk insert slot opened at an upper side of a front panel of said drive device;

20 a memory card insert slot opened at a lower side of the front panel of said drive device;

a disk drive unit provided on the upper side of the drive device and for recording and / or reproducing data on a disk type recording medium inserted from said disk insert slot;

25 a memory card drive unit provided on the lower side of the disk drive and for recording and / or reproducing

data on a memory card inserted from said memory card slot;  
and

exhaust means for exhausting air breathed from said  
memory card insert slot to outside of said drive device  
5 without flowing to a side of said disk drive unit in said  
drive device.

【claim 4】 A disk and memory card drive device comprising:

a disk drive unit;

a memory card drive unit; and

10 a single circuit board for interrupting air flow between  
said disk drive unit and said memory card drive unit.

FIG.7

53 disk drive unit drive circuit

15 54 memory card drive unit drive circuit

56 controller

57 memory circuit

(END)

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2001-22899

(P 2001-22899A)

(43) 公開日 平成13年1月26日 (2001. 1. 26)

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード (参考)

G 0 6 K 17/00

G 0 6 K 17/00

C 5B058

G 1 1 B 25/10

G 1 1 B 25/10

Z

33/06

33/06

Z

33/12

33/12

3 1 3 D

審査請求 未請求 請求項の数 4

O L

(全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平11-190472

(22) 出願日

平成11年7月5日 (1999. 7. 5)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 大森 清

東京都品川区北品川6丁目7番35号

株式会社内

(74) 代理人 100086841

弁理士 脇 篤夫 (外1名)

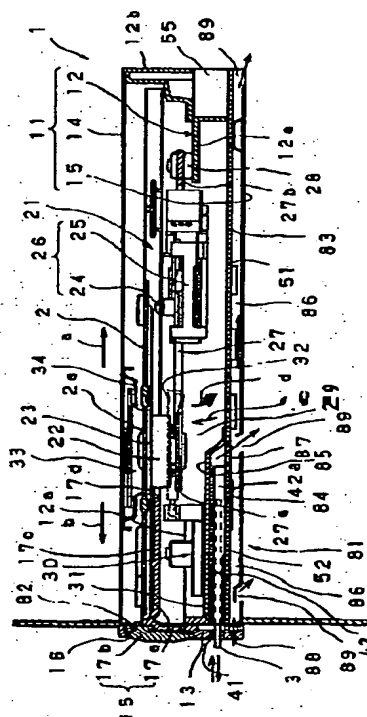
Fターム (参考) 5B058 CA13 CA33 KA12 KA24

(54) 【発明の名称】 ディスク及びメモ리카ードのドライブ装置

(57) 【要約】

【課題】 1つのドライブ装置で、光ディスクとメモ리카ードとの2つのメディア間でデータの送受信を行えるドライブ装置の部品点数及び組立工数の削減、小型、軽量化を促進し、そのドライブ装置内に外気と一緒に吸入されたダストが光学ピックアップの対物レンズに付着して堆積することを防止すること。

【解決手段】 ディスクドライブユニット21の駆動回路と、メモ리카ードドライブユニット42の駆動回路と、これら2つの駆動回路を相互に制御して光ディスク2とメモ리카ード3との間でデータの送受信を行うコントロール回路とを1枚の回路基板51に実装し、メモ리카ード挿入口41からドライブ装置本体11の内部に外気と一緒に吸入されたダストをディスクドライブユニット21内に流入させることなくドライブ装置本体11の外部へ排出する排気機構81を備えたもの。



(2)

特開2001-22899

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク状記録媒体にデータを記録及び／又は再生するディスクドライブユニットと、

上記メモリカードにデータを記録及び／又は再生するメモリカードドライブユニットと、

上記ディスクドライブユニットの駆動回路と上記メモリカードドライブユニットの駆動回路と、これら2つの駆動回路を相互に制御して、上記ディスク状記録媒体と上記メモリカードとの間でデータの送受信を行うコントロール回路とが実装された1枚の回路基板とを備えたことを特徴とするディスク及びメモリカードのドライブ装置。

【請求項2】 上記メモリカードドライブユニットを上記回路基板に直接実装したことを特徴とする請求項1に記載のディスク及びメモリカードのドライブ装置。

【請求項3】 ドライブ装置本体のフロントパネルの上部側に開口されたディスク挿入口と、

上記ドライブ装置本体のフロントパネルの下部側に開口されたメモリカード挿入口と、

上記ドライブ装置本体内の上部側に配置されて、上記ディスク挿入口から挿入されたディスク状記録媒体にデータを記録及び／又は再生するディスクドライブユニットと、

上記ドライブ装置本体内の下部側に配置されて、上記メモリカード挿入口から挿入されたメモリカードにデータを記録及び／又は再生するメモリカードドライブユニットと、

上記メモリカード挿入口から吸入された外気を上記ドライブ装置本体内の上記ディスクドライブユニット側へ流入させることなく、そのドライブ装置本体外へ排気する手段とを備えたことを特徴とするディスク及びメモリカードのドライブ装置。

【請求項4】 上記ドライブ装置本体内で、上記ディスクドライブユニットと上記メモリカードドライブユニットとの間での空気の流通を遮断する手段を回路基板で兼用したことを特徴とするディスク及びメモリカードのドライブ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、光ディスク等のディスク状記録媒体とメモリカードとの2種類のメディアにデータを記録及び／又は再生することができるディスク及びメモリカードのドライブ装置の技術分野に属するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、メモリスティック、フラッシュメモリ、ICカード等と称され、薄いカード型に構成され、電子回路が内蔵されたカード状記録媒体（カード型メディア）であるメモリカードが開発されている。このメモリ

カードは、携帯に頗る便利である。そこで、このメモリカードにデータを記録及び／又は再生するメモリカードドライブユニットを光ディスクドライブ装置やデジタルビデオカメラ等に組み込み、例えば、CD-ROM等の音楽データや撮影した映像の静止画データ等をメモリカードに書き込んで保存し、そのメモリカードをパーソナルコンピュータ等で読み出したり、i-Linkネットワーク等で送信することができるようにしたもの等が開発されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、現在開発されているディスク及びメモリカードのドライブ装置は、既存の光ディスクドライブ装置の内部に単にメモリカードドライブユニットを組み込んだものであり、光ディスクにデータを記録及び／又は再生するディスクドライブユニットの駆動回路が実装された回路基板とは別にメモリカードにデータを記録及び／又は再生するメモリカードドライブユニットの駆動回路が実装された回路基板を備えていた。従って、部品点数及び組立工数が多く、著しくコスト高になっている上に、小型、軽量化が困難である等の問題もある。

【0004】 また、一般に、この種ディスク及びメモリカードのドライブ装置はコンピュータ装置ボックスのフロントパネルに組み込まれて使用され、光ディスクの記録及び／又は再生中はコンピュータ装置ボックスの排気用ファンを作動させて、そのコンピュータ装置ボックス内の空気を外部へ強制排気することにより、そのコンピュータ装置ボックス内を強制的に空冷して、内部温度の上昇を防ぐような用法が採用されている。従って、排気用ファンの作動によってディスク及びメモリカードのドライブ装置の内部が常に負圧になるため、メモリカードドライブユニットへのメモリカード挿入口等から外気と一緒にダストがディスク及びメモリカードのドライブ装置内に吸入され、そのダストがディスクドライブユニットの光学ピックアップの対物レンズ等に付着して堆積され易く、光ディスクのデータの書き込みや読み取りの不良を招き易いと言う問題があった。

【0005】 本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであって、ディスクドライブユニットとメモリカードドライブユニットを備えたディスク及びメモリカードのドライブ装置の部品点数及び組立工数の削減、小型、軽量化の促進を図ることやメモリカード挿入口から外気と一緒に吸入されたダストがディスクドライブユニットの光学ピックアップ等に付着して堆積することを防止することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するた

3

ードドライブユニットの駆動回路と、これら2つの駆動回路を相互に制御してディスク状記録媒体とメモ리카ードとの間でデータの送受信を行うコントロール回路とを1枚の回路基板に実装したものである。また、本発明のディスク及びメモ리카ードのドライブ装置は、ドライブ装置本体のフロントパネルの上部側と下部側とにディスク挿入口とメモ리카ード挿入口を開口し、ドライブ装置本体内の上部側と下部側とに配置したディスクドライブユニットとメモ리카ードドライブユニットを配置し、メモ리카ード挿入口から吸入された外気をディスクドライブユニット側へ流入させることなく、ドライブ装置本体外に排気する手段を備えたものである。

【0007】上記のように構成された本発明のディスク及びメモ리카ードのドライブ装置は、ディスクドライブユニットの駆動回路と、メモ리카ードドライブユニットの駆動回路と、これら2つの駆動回路を相互に制御してディスク状記録媒体とメモ리카ードとの間でデータの送受信を行うコントロール回路とを1枚の回路基板に実装したので、回路基板の数の削減を図ることができる。また、本発明のディスク及びメモ리카ードのドライブ装置は、フロントパネルに開口されたメモ리카ード挿入口から外気と一緒に吸入されたダストがディスクドライブユニット側へ流入されてしまうことを未然に防止することができる。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用したディスク及びメモ리카ードのドライブ装置の実施の形態を図を参照して説明する。まず、図1～図7に示すように、このディスク及びメモ리카ードのドライブ装置1は、ディスク状記録媒体の一例であるCD-ROM、DC-RW、DVD、DVD-ROM等の光ディスク2と、薄いカード型に構成され、電子回路が内蔵されたカード状記録媒体（カード型メディア）であるメモ리카ード3との2種類のメディアに文字情報や映像情報等のデジタル信号化された各種のデータを記録（書き込み）及び／又は再生（読み取り）を行えるようにしたものである。なお、光ディスク2の中心には円形状の中心穴2aが形成されていて、メモ리카ード3の先端部分の下面には接続端子3aが横一列状に形成されている。

【0009】そして、このディスク及びメモ리카ードのドライブ装置1のドライブ装置本体11は合成樹脂等にて成形されたメインシャーシ12と、合成樹脂等によって成形されたフロントパネル13と、板金等にてプレス加工されたトップカバー14及びボトムカバー15との合計4つの部品によって扁平で、かつ、ほぼ直方体形状の箱型に構成されている。なお、メインシャーシ12には水平壁部12aと、フロントパネル13側を除く3方向をコ字状に取り囲む垂直状の周壁部12bが一体成形されていて、その周壁部12bの後端側壁部分（フロントパネル13とは反対側を言う）がフロントパネル13

(3)

特開2001-22899

4

に対向するリアパネルに構成されている。なお、水平壁部12aはドライブ装置本体11の全体の厚さの中心位置よりもやや下方に偏位された位置に配置されている。

【0010】そして、フロントパネル13の上部側位置には大きな横長の開口部であるディスク挿入口（ディスクトレイ挿入口）16が水平状に形成されていて、合成樹脂等に成形されたディスクトレイ17がこのディスク挿入口16を通してドライブ装置本体11内に矢印a、b方向から水平に出し入れ自在に構成されている。そして、このディスクトレイ17は水平なトレイ本体17aと、そのトレイ本体17aの前端に直角状に結合されたトレイフロントパネル17bとを有していて、トレイ本体17aの上面にはほぼ円形状のディスク収納用凹部17cが形成され、かつ、そのディスク収納用凹部17cのほぼ中央部から後端側（トレイフロントパネル17bとは反対側を言う）にかけて長穴状のトレイ開口部17dが形成されている。そして、このディスクトレイ17は図示省略した左右一対のスライドガイド機構で案内されて、ドライブ装置本体11内のメインシャーシ12の水平壁部12aの上部に沿って矢印a、b方向に水平に出し入れされるように構成されている。

【0011】そして、ドライブ装置本体11内におけるディスクトレイ17のトレイ本体17aの下部位置で、かつ、シャーシ12の水平壁部12aの上部位置にはディスクドライブユニット21が水平状に組み込まれていて、このディスクドライブユニット21は、フロントパネル13側に配置されたスピンドルモータ22と、そのスピンドルモータ22のロータの上端に一体に形成されたディスクテーブル23と、スピンドルモータ22の後方側（フロントパネル13とは反対側を言う）に配置され、対物レンズ24をスレッド25によって光ディスク1の内外周方向である矢印a、b方向にシークする光学ピックアップ21とを備えている。そして、このディスクドライブユニット21は可動シャーシ27上に搭載されていて、この可動シャーシ27の後端部27側がゴム等で成形された左右一対のインシュレータ（緩衝機構）28によってメインシャーシ12の水平壁部12aの上部に載置されている。そして、メインシャーシ12の水平壁部12aのほぼ中央部で、可動シャーシ27の前端部27a側に偏位された位置に大きな開口部29が形成されていて、その可動シャーシ27の前端部27aがその開口部29内で、かつ、後端部27b側の左右一対のインシュレータ28を回動支点にして上下方向である矢印c、d方向に回転運動によって昇降されるように構成されている。そして、ディスクトレイ21を矢印a、b方向にスライド駆動すると共に、それに同期して可動シャーシ27の前端部27a側を矢印c、d方向に昇降駆動するための駆動機構30がメインシャーシ12の水平壁部12aの前端部側に形成された凹部31内の上部に搭載されている。そして、可動シャーシ27の前端部27

50

(4)

特開2001-22899

5

aが1つのインシュレータ（図示せず）を介して搭載された昇降駆動アーム32がメインシャーシ12の開ロ部29の前端側（フロントパネル13側を言う）の内側に上下方向に回転自在に取り付けられていて、駆動機構30によってこの昇降駆動アーム32が上下方向に回転駆動することによって、可動シャーシ27の前端部27a側が矢印c、d方向に昇降駆動されるように構成されている。

【0012】そして、ドライブ装置本体11内におけるディスクトレイ17のトレイ本体17aとトップカバー14との間のスペース内で、ディスクテーブル23の真上位置にはチャッキングブリー33が水平状に配置されていて、このチャッキングブリー33はメインシャーシ12の周壁部12bの左右両側部間に架設されたブリー支持部材34に上下方向に遊びを有する状態で回転自在に吊り下げ支持されている。

【0013】そして、フロントパネル13のディスク挿入口6の下部に小さいスリット状の開口であるメモ리카ード挿入口41が水平状に形成されていて、扁平で、小型の角筒型に構成されたメモ리카ードドライブユニット42がメモ리카ード挿入口16の後部近傍位置で、メインシャーシ12の水平壁部12aの前端部の凹部31の下部に水平状に組み込まれている。従って、図1に示すように、ドライブ装置本体11内の上部側にディスクドライブユニット21が水平状に配置されていて、このドライブ装置本体11内の下部側で、フロントパネル13に近接された位置にメモ리카ードドライブユニット42が水平状に配置されている。なお、メモ리카ードドライブユニット42には、図2及び図3に示すように、フロントパネル13に単にメモ리카ード挿入口16のみを形成して、メモ리카ード3をそのメモ리카ード挿入口16から水平に挿入して、プッシュ・プッシュ方式でロック・ロック解除を行うロック機構43や図4に示すように、フロントパネル13のメモ리카ード挿入口16の横にロック解除鉤44を取り付けて、メモ리카ード3をメモ리카ード挿入口16から水平に挿入してそのままロックし、ロック解除鉤44を押してロック解除してメモ리카ード3をメモ리카ード挿入口41外に排出するロック機構等が適用されている。

【0014】そして、メインシャーシ12の下部とボトムカバー15との間に大型のメイン回路基板51と、そのメイン回路基板51の前側に配置された小型のサブ回路基板52がボトムカバー15と平行な水平状に配置されていて、これらメイン回路基板51及びサブ回路基板52はボトムカバー15及びトップカバー15を締結する複数のネジ（図示せず）によって共締めされるようにしてシャーシ12の下部に水平状に取り付けられている。そして、メイン回路基板51は両面基板で構成されていて、図1及び図2に示すように、メモ리카ードドライブユニット42の後端部42a部分がメイン回路基板

6

51の前端部の上部に直接実装されている。

【0015】そして、大型の1枚の回路基板であるメイン回路基板51には、図2及び図7に示すように、ディスクドライブユニット21のスピンドルモータ22及び光学ピックアップ26を制御して、光ディスク2にデータを記録及び／又は再生する駆動回路53と、メモ리카ードドライブユニット42を制御してメモ리카ード3にデータを記録及び／又は再生する駆動回路54と、インターフェース55と、そのインターフェース55を介してホストコンピュータCPUに接続されて、上記2つの駆動回路53、54を制御するコントロール回路56が実装されている。そして、このコントロール回路56内には2つの駆動回路53、54を相互に制御して、光ディスク2とメモ리카ード3との間でデータの送受信を行うためのソフトウェアであるメモリ回路57が内蔵されている。この際、駆動回路53-コントロール回路56-インターフェース55の接続ラインがマスター回路58に構成され、駆動回路54-コントロール回路56-インターフェース55の接続ラインがスレーブ回路59に構成されている。そして、メイン回路基板51の駆動回路53、54、インターフェース55、コントロール回路56、メモリ回路57と、サブ回路基板52のオーディオ再生回路やスイッチ回路によってディスク及びメモ리카ードのドライブ装置1全体の制御回路60が構成されている。

【0016】そして、小型のサブ回路基板52は片面基板で構成されていて、このサブ回路基板52上には、光ディスク2のオーディオ再生回路やスイッチ回路等が実装されている。そして、メイン回路基板51とサブ回路基板52はフレキシブルプリント基板等の電気的接続手段によって電気的に接続されている。そして、このサブ回路基板52上にはイジェクトスイッチ61、ボリューム62、イヤホンジャック63、動作表示用のLED（発光ダイオード）64、イジェクト完了スイッチ65やローディング完了スイッチ66等が実装されている。そして、フロントパネル13のディスク挿入口16の下部位置にはイジェクトスイッチ61をON-OFF操作するイジェクト鉤67が取り付けられていて、ロック解除鉤44、ボリューム62、イヤホンジャック63及びLED64、イジェクト鉤67等はフロントパネル13のディスク挿入口16の下部位置に形成された貫通穴68からフロントパネル13の前面に露出されている。なお、製造コストの関係で、両面基板で構成された大型のメイン回路基板51と、片面基板で構成された小型のサブ回路基板52との2枚の回路基板を使用しているが、メイン回路基板51を拡大して、サブ回路基板52を除去し、1枚のメイン回路基板51にサブ回路基板52のオーディオ再生回路やスイッチ回路等も一緒に実装して、メイン回路基板51でサブ回路基板52も兼用し、回路基板をメイン回路基板51だけの1枚にすることも可能

7

である。

【0017】以上のように構成されたディスク及びメモ  
リカードのドライブ装置1によれば、図5に示すよう  
に、イジェクト鉤67を押すと、図2のイジェクトスイ  
ッチ61がONされて駆動機構30がイジェクト作動さ  
れ、ディスクトレイ17がディスク挿入口16からドラ  
イブ装置本体11の外部へ矢印b方向に自動的に押し出  
される。そして、図2のイジェクト完了スイッチ65が  
OFFされて、駆動機構30が停止する。そこで、その  
ディスクトレイ17のディスク収納用凹部17c内に光  
ディスク2を水平に載置した後に、ディスクトレイ17  
のトレイフロントパネル17を軽く押すと、図2のイ  
ジェクト完了スイッチ65がONされて、図1及び図6に  
示すように、駆動機構30がローディング作動され、デ  
ィスクトレイ17がディスク挿入口16からドライブ装  
置本体11の内部へ矢印a方向に自動的に引き込まれ  
て、光ディスク2がドライブ装置本体11の内部へ水平  
にローディングされる。

【0018】そして、図1に示すように、駆動機構30  
は昇降駆動アーム32を介してディスクドライブユニ  
ット21の可動シャーシ27の前端部27a側を矢印c方  
向に上昇駆動する。すると、その可動シャーシ27が後  
端部27b側の左右一対のインシュレータ28を回転中  
心にして前端部27a側を前方下方へ傾斜させた下降位  
置から図1に示す水平状態の上昇位置まで矢印c方向に  
上昇駆動されて、ディスクドライブユニット21全体が  
上昇されて水平になり、図2のローディング完了スイ  
ッチ66がONされて駆動機構30が停止する。

【0019】すると、この時、スピンドルモータ22の  
上端のディスクテーブル23及び光学ピックアップ26  
の対物レンズ24がディスクトレイ17のトレイ開口部  
17d内に下方から挿入される。そして、そのディス  
クテーブル23がディスクトレイ17上の光ディスク2の  
中心穴2aに下方から嵌合されると共に、その光ディス  
ク2をディスクトレイ17のディスク収納用凹部17c  
内で上方に水平に押し上げて浮かすと共に、チャッキ  
ングブリー33が光ディスク2をディスクテーブル23上  
にマグネットチャッキングし、かつ、そのチャッキ  
ングブリー33自体も上方に押し上げられて、そのチャ  
ッキングブリー33がブリー支持部材34に対して自由回転  
可能な状態になる。また、この際、光学ピックアップ2  
6の対物レンズ24が光ディスク2の下面に近接され  
る。

【0020】そして、図7の制御回路60で示すよう  
に、ホストコンピュータCPUから光ディスク2の記録  
及び／又は再生の指令信号がインターフェース55へ出  
力されると、マスター回路58上でコントロール回路5  
6がディスクドライブユニット21の駆動回路53を制  
御して、スピンドルモータ22によって光ディスク2が  
所定の速度で高速回転駆動されると共に、光学ピックア  
50

(5)

特開2001-22899

8

ップ26のスレッド25によって対物レンズ24が光デ  
ィスク2の内外周の方向である矢印a、b方向にシーク  
されて、その対物レンズ24から光ディスク2の下面に  
照射されるレーザビームの光スポットによって光ディス  
ク2にデータの記録及び／又は再生が行われる。

【0021】一方、図1、図2及び図6に示すように、  
メモ리카ード3をメモ리카ード挿入口41から矢印a方  
向に水平に挿入すると、そのメモ리카ード3がメモ리카  
ードドライブユニット42内に挿入されて、その先端の  
下面に横一列状に形成されている接続端子3aがメモ  
리카ードドライブユニット42内の対応する接続端子に接  
続されると共に、そのメモ리카ード3がロック機構43  
によってロックされる。

【0022】そして、図7の制御回路60に示すよう  
に、ホストコンピュータCPUから光ディスク1→メモ  
リカード3へのデータ記録信号やメモ리카ード3→光デ  
ィスク2へのデータ記録信号がインターフェース55へ  
出力されると、スレーブ回路59上でコントロール回路  
56がディスクドライブユニット21の駆動回路53及  
びメモ리카ードドライブユニット42の駆動回路54を  
相互に制御し、光ディスク2とメモ리카ード3との間で  
データの送受信を行う。即ち、光ディスク2に書き込ま  
れているデータの一部又は全部を読み出してメモ리카  
ード3に書き込んだり、メモ리카ード3に書き込まれて  
いるデータの一部又は全部を読み出して光ディスク2に書  
き込むような、これら光ディスク2とメモ리카ード3と  
の2つのメディア間でのデータの相互の記録及び／又は  
再生が行われる。

【0023】なお、光ディスク2のイジェクト時には、  
イジェクト鉤67を押してイジェクトスイッチ61をO  
Nすれば、駆動機構30がイジェクト作動されるが、こ  
の際、最初に、昇降駆動アーム32を介してディス  
クドライブユニット21の可動シャーシ27を図1に示す水  
平な上昇位置からその前端部27aを矢印d方向に下降  
駆動して、ディスクドライブユニット21全体を水平な  
上昇位置から斜め前方下方へ傾斜させた下降位置へ下降  
させる。すると、スピンドルモータ22の上端のディス  
クテーブル23及び光学ピックアップ26の対物レンズ  
24がディスクトレイ17のトレイ開口部17dから下  
方に引き下げられて、チャッキングブリー33がディス  
クテーブル23から離脱（引き離されること）され、光  
ディスク2がディスクトレイ17のディスク収納用凹部  
17c内に再び水平に載置される。そして、この後に、  
駆動機構30がディスクトレイ17をディスク挿入口1  
6からドライブ装置本体11の外部へ矢印b方向に自動  
的に押し出し、イジェクト完了スイッチ65がOFFさ  
れて、駆動機構30が停止する。また、メモ리카ード3  
のイジェクト時には、図1に示すように、メモ리카ード  
3を矢印a方向にプッシュするか又は図4に示すロック  
解除鉤44を押すと、図2に示すメモ리카ードドライブ



ユニット42内のロック機構43がロック解除されて、そのロック機構43によってメモ리카ード3がメモ리카ード挿入口41からドライブ装置本体11の外部へ矢印b方向に自動的に押し出される。

【0024】ところで、一般に、この種ディスク及びメモ리카ードのドライブ装置1は、図1に示すように、コンピュータ装置ボックス71のフロントパネル72の開口部73内に挿入されて組み込まれ、ドライブ装置本体11のフロントパネル13をコンピュータ装置ボックス71の外部へ露出等させた状態に取り付けられる。そして、コンピュータ装置ボックス71のフロントパネル72とは反対側である背面側等には排気用ファン（図示せず）が配置されていて、ディスクドライブユニット21による光ディスク2の記録及び／又は再生中等においては、その排気用ファンを作動させて、コンピュータ装置ボックス71内の空気を背面等に形成した排気口から外部へ強制排気することによって、そのコンピュータ装置ボックス71内を強制的に空冷して、内部温度の上昇を防ぐ（内部温度の上昇によるコンピュータの誤動作を防止することが目的）ような用法が採用されている。

【0025】しかし、排気用ファンの作動によってコンピュータ装置ボックス71内の空気を強制排気する状態を継続すると、ディスク及びメモ리카ードのドライブ装置1のドライブ装置本体11の内部が常に負圧状態となるために、ディスク挿入口16やメモ리카ード挿入口41等から外気と一緒にダストがディスク及びメモ리카ードのドライブ装置1内に吸入され、そのダストが光ディスクドライブユニット21の光学ピックアップ26の対物レンズ24等に付着して堆積され易くなる。そして、対物レンズ24等にダストが堆積してしまうと、光ディスク2のデータの書き込みや読み取りの不良を招き、信頼性が著しく損なわれることになる。

【0026】そこで、このディスク及びメモ리카ードのドライブ装置1では、ドライブ装置本体11の内部が負圧状態に置かれることによって、そのフロントパネル13側からこのドライブ装置本体11の内部に吸入された外気がディスクドライブユニット21内に流入されることなく、ドライブ装置本体11の外部へ排することができるようにした排気手段である排気機構81を備えている。この排気機構81は、まず、図1、図3及び図4に示すように、ディスクトレイ17のトレイフロントパネル17bの背面の外周に、ディスク挿入口16の内周に沿ったゴム等のパッキン82を取り付けて、図1に示すように、ディスクトレイ17をドライブ装置本体11の内部へ矢印a方向に引き込んだ時に、そのパッキン82をフロントパネル13のディスク挿入口16の内周に密着させて、そのフロントパネル13で最も大きい開口部であるディスク挿入口16を密封するように構成している。

【0027】次に、ドライブ装置本体11の内部の上部

側に組み込まれているディスクドライブユニット21と下部側に組み込まれているメモ리카ードドライブユニット42との間での空気の流通を防止するために、これらの間を空気流通遮断手段83によって遮断している。この際、その空気流通遮断手段83として2枚の回路基板であるメイン回路基板51とサブ回路基板52が兼用されていて、これらの回路基板51、52の接続端部分の隙間も接着テープ84で密封している。なお、前述したように、メイン回路基板51を拡大して、サブ回路基板52を1枚のメイン回路基板51で兼用する場合は、この接着テープ84による密封構造は不要となる。そして、メインシャーシ12の水平壁部12aの前端側で、凹部31の下部に一体に成形等したカバー部材25でメイン回路基板51上に実装されているメモ리카ードドライブユニット42の上部を密封（覆うこと）している。そして、このカバー部材85も空気流通遮断手段83に構成されている。

【0028】次に、平行な水平状に配置されているメイン回路基板51及びサブ回路基板52とボトムカバー15との間に水平状の隙間を形成して、この隙間をドライブ装置本体11の全幅に相当する広幅の排気ダクト86に形成している。そして、カバー部材85内をこの排気ダクト86に連通させるべく、メイン回路基板51の前端部側の一部で、カバー部材85の後端側の内部相当位置に通気孔87を形成する。そして、ドライブ装置本体11のフロントパネル13の下端縁に沿って横一列状に形成したスリット状の複数の吸気口88をこの排気ダクト86の前端に接続させ、排気ダクト86の底面壁を構成しているボトムカバー15にはフロントパネル13の近傍位置、通気孔87の近傍位置、後端部位置及びその他の必要に応じた複数箇所に排気口89を形成したものである。

【0029】以上のように構成された排気機構81によれば、ドライブ装置本体11のフロントパネル13のディスク挿入口16をディスクトレイ17のパッキン82によって密封して、コンピュータ装置ボックス71の内部の空気を排気用ファンによって強制排気することにより、ドライブ装置本体11の内部が負圧になっても、フロントパネル13の最も大きい開口部であるディスク挿入口16から外気と一緒にダストがドライブ装置本体11の内部に吸入されて、そのダストがディスクドライブユニット21の対物レンズ24等に付着して、堆積してしまうような不都合は全く発生しない。

【0030】一方、ドライブ装置本体11の内部が負圧になれば、フロントパネル13のディスク挿入口41や複数の吸気口88からドライブ装置本体11の内部の下部側へ外気と一緒にダストが吸入される。しかし、ディスク挿入口4から外気と一緒に吸入されたダストはカバー部材85の下側を通り、通気口87から排気ダクト86内に導入され、複数の吸気口88から外気と一緒に吸

(7)

特開 2001-22899

11

入されたダストはそのまま排気ダクト 86 内に導入される。そして、その排気ダクト 86 内に導入されたこれらのダストは複数の排気口 89 からドライブ装置本体 11 の外部へそのままスムーズに排出されることになる。

【0031】即ち、ドライブ装置本体 11 の内部の上部側と下部側とに配置されているディスクドライブユニット 21 とメモ리카ードドライブユニット 42 との間を空気流通遮断手段 83 を構成するメイン回路基板 51 及びサブ回路基板 52 によって遮断し、フロントパネル 13 の最も大きい開口部であるディスク挿入口 16 をディスクトレイ 17 のパッキン 82 によって密封することにより、ドライブ装置本体 11 の内部が負圧になることによって、ダストが外気と一緒にディスク挿入口 16 からディスクドライブ装置本体 11 内のディスクドライブユニット 21 内に吸入されることを未然に防止する一方、メモ리카ード挿入口 41 や複数の吸気口 88 からドライブ装置本体 11 内に外気と一緒に吸入されたダストを排気機構 81 によってディスクドライブユニット 21 内に流入させることなく、排気ダクト 86 を通してドライブ装置本体 11 の外部へスムーズに排気することができるように構成されている。そして、排気ダクト 86 内に吸入された外気でメイン回路基板 51 やサブ回路基板 52 の下面に実装されている回路部品を強制空冷することができる二次的な効果も得られる。

【0032】なお、メモ리카ード挿入口 41 に内開き方式や外開き方式等の開閉蓋を取り付ければ、そのメモ리카ード挿入口 41 から外気と一緒に吸入されるダクトの吸入量を少なくすることができる。また、図 2 に 1 点鎖線で示したカバー部材 85 で、ロック解除釦 44、イジェクトスイッチ 61、ボリューム 62、イヤホンジャック 63、LED 64 等の上部も覆うように構成すれば、これらイジェクト釦 67、イジェクトスイッチ 61、ボリューム 62、イヤホンジャック 63、LED 64 等をフロントパネル 13 の前面に露出させるための複数の貫通穴 68 の隙間から外気と一緒に吸入されるダクトも排気ダクト 86 を通してドライブ装置本体 11 の外部へ排出することができる。

【0033】なお、図 8 及び図 9 に示したドライブ装置本体 11 のフロントパネル 13 は図 3 及び図 4 に示した複数の吸気口 88 を除去した形態を示したものであり、このように複数の吸気口 88 を除去しても、メモ리카ード挿入口 41 等から外気と一緒に吸入したダストを排気ダクト 86 を通してドライブ装置本体 11 の外部へスムーズに排気することができるものである。また、上記した実施の形態では、メモ리카ードドライブユニット 42 をメイン回路基板 51 の上面に実装して、そのメモ리카ードドライブユニット 42 の上部をメインシャーシ 12 のカバー部材 85 で覆うように構成したが、このメモ리카ードドライブユニット 42 をメイン回路基板 51 の下面に実装して、そのメイン回路基板 51 でメモ리카ード

12

ドライブユニット 42 の上部を覆うように構成すれば、カバー部材 85 を省略することができる

【0034】以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上記した実施の形態に限定されることなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変更が可能である。例えば、上記した実施の形態では、裸のディスクをディスクトレイによってローディング及びイジェクトするタイプのディスク及びメモ리카ードのドライブ装置を示したが、ディスクカートリッジを直接又はディスクトレイを用いてローディング及びイジェクトするようにしたものでも良い。また、ディスク状記録媒体は各種の光ディスクや各種の光磁気ディスク或いはその他の各種のディスク状記録媒体に適用可能であり、メモ리카ードの形状、大きさ、厚さ等も各種の寸法に変更可能である。

【0035】

【発明の効果】以上のように構成された本発明のディスク及びメモ리카ードのドライブ装置は、次のような効果をすることができる。

【0036】請求項 1 は、ディスクドライブユニットの駆動回路と、メモ리카ードドライブユニットの駆動回路と、これら 2 つの駆動回路を相互に制御してディスク状記録媒体とメモ리카ードとの間でデータの送受信を行うコントロール回路とを 1 枚の回路基板に実装したので、回路基板の数の削減を図ることができて、部品点数及び組立工数の削減によるコストダウンを図ることができると共に、小型、軽量化を促進することができる。それによって、1 つのドライブ装置でありながら、ディスク状記録媒体とメモ리카ードとの 2 つのメディア間でデータの送受信による相互の書き込みや読み取りを自在に行えて、非常に便利である。

【0037】請求項 2 は、メモ리카ードドライブユニットを回路基板に直接実装したので、ドライブ装置本体内のメモ리카ードドライブユニットの組み立てや分解、修理等を簡単に行える。

【0038】請求項 3 は、フロントパネルに開口されたメモ리카ード挿入口から外気と一緒に吸入されたダストがディスクドライブユニット側へ流入されてしまうことを未然に防止することができるようにしたので、そのダストがディスクドライブユニットの光学ピックアップの対物レンズ等に付着して堆積し、光ディスクのデータの書き込みや読み出し不良を招くようなことを極力防止することができて、高い信頼性を実現することができる。

【0039】請求項 4 は、ドライブ装置本体内で、ディスクドライブユニットとメモ리카ードドライブユニットとの間での空気の流通を遮断する手段を回路基板で兼用したので、部品点数及び組立工数の削減によるコストダウンや小型、軽量化を促進することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を適用したディスク及びメモ리카ードの

50

(8)

特開 2001-22899

13

ドライブ装置の実施の形態を説明する断面側面図である。

【図2】 同上のディスク及びメモ리카ードのドライブ装置の回路基板とメモ리카ードドライブユニットを説明する斜視図である。

【図3】 同上のディスク及びメモ리카ードのドライブ装置のフロントパネルの正面図であって、メモ리카ードドライブユニットがプッシュ・プッシュ方式によるロック機構を備えた場合の図面である。

【図4】 同上のディスク及びメモ리카ードのドライブ装置のフロントパネルの正面図であって、メモ리카ード挿入口の横にロック解除釦を配置した場合の図面である。

【図5】 同上のディスク及びメモ리카ードのドライブ装置の光ディスクのイジェクト状態を示した斜視図である。

【図6】 同上のディスク及びメモ리카ードのドライブ装置の光ディスクのローディング状態を示した斜視図である。

【図7】 同上のディスク及びメモ리카ードのドライブ装置の制御回路を説明するブロック図である。

【図8】 同上のディスク及びメモ리카ードのドライブ装置のフロントパネルの変形例の正面図であって、メモリ

14

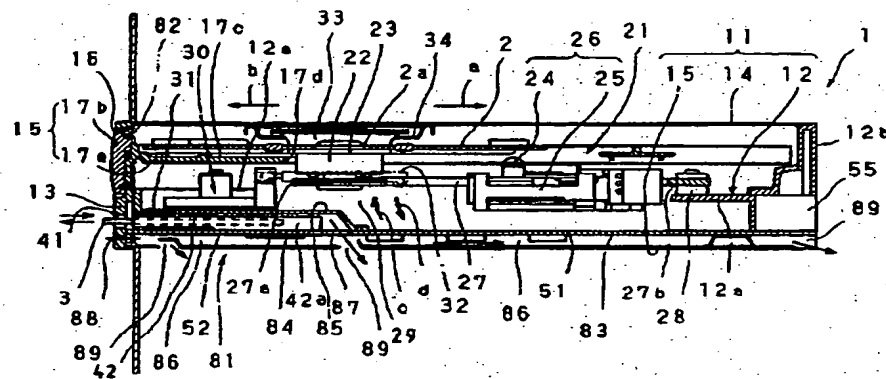
カードドライブユニットがプッシュ・プッシュ方式のロック機構を備え、かつ、複数の吸気口を除去した形態を示した図面である。

【図9】 同上のディスク及びメモ리카ードのドライブ装置のフロントパネルの変形例の正面図であって、メモ리카ード挿入口の横にロック解除釦が配置され、かつ、複数の吸気口を除去した形態を示した図面である。

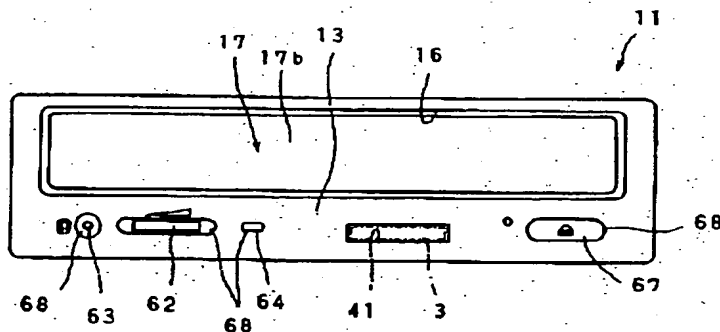
【符号の説明】

1はディスク及びメモ리카ードのドライブ装置、2はディスク状記録媒体である光ディスク、3はメモ리카ード、11はドライブ装置本体、13はフロントパネル、16はディスク挿入口、21はディスクドライブユニット、24は対物レンズ、26は光学ピックアップ、41はメモ리카ード挿入口、42はメモ리카ードドライブユニット、51は回路基板であるメイン回路基板、52はサブ回路基板、53はディスクドライブユニットの駆動回路、54はメモ리카ードドライブユニットの駆動回路、55はインターフェース、56はコントロール回路、57はメモリ回路、81は排気手段である排気機構、82はバックイン、83は空気流通遮断手段、85はカバー部材、86は排気ダクト、87は通気口、88は吸気口、89は排気口である。

【図1】



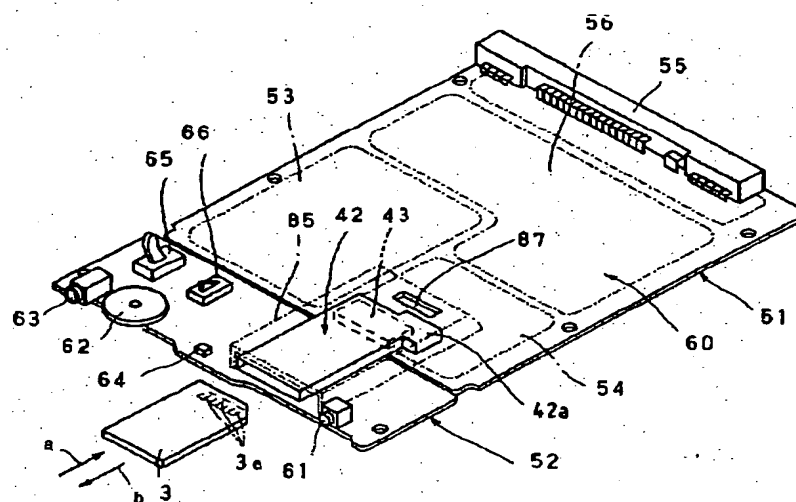
【図8】



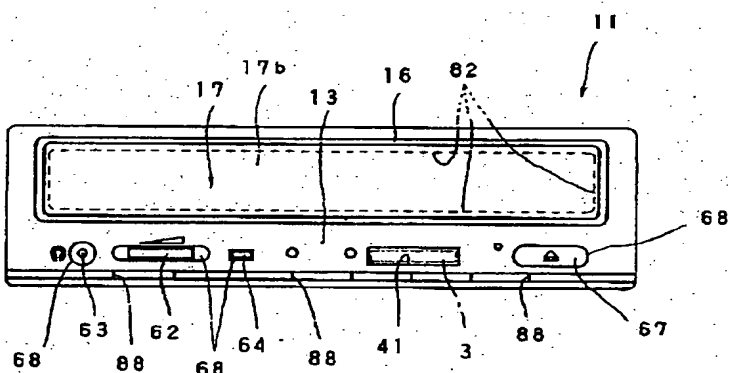
(9)

特開2001-22899

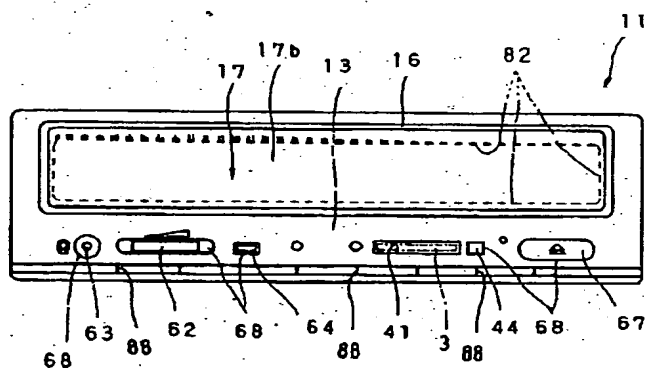
【図2】



【図3】



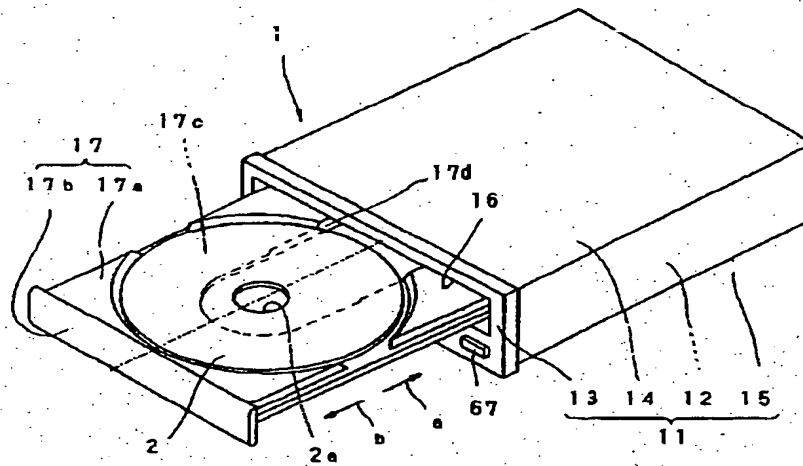
【図4】



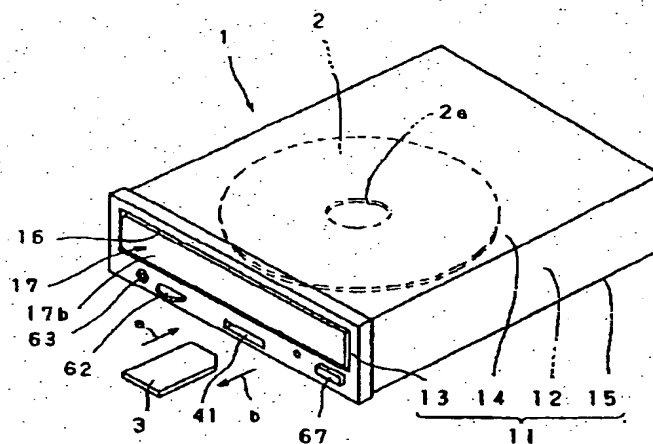
(10)

特開2001-22899

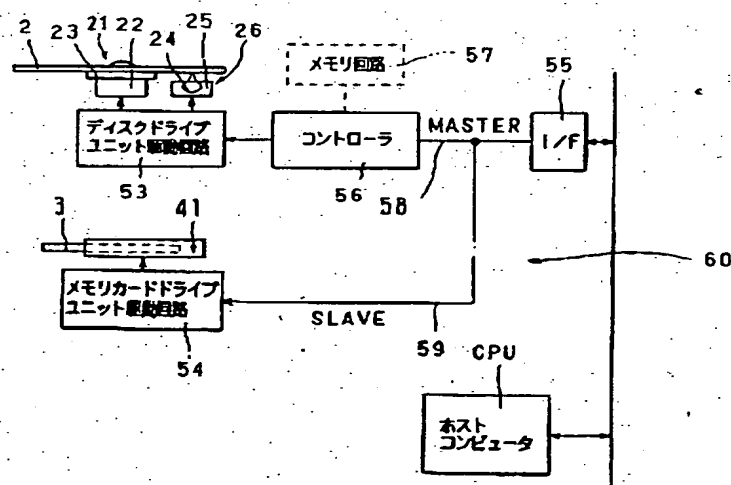
【図5】



【図6】



【図7】



(11)

特開2001-22899

【図9】

